

# Estruturas de Dados e Algoritmos

Listas Circulares e Auto-Organizáveis

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

**Prof. Edson Alves - UnB/FGA**

Brasília, 01/2013

# Listas Circulares

## Listas Auto-Organizáveis

**Listas Circulares**

Características

Inserção

**Listas  
Auto-Organizáveis**

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Definição

- ▶ Uma **lista circular** é uma lista onde o campo *next* do **último** elemento aponta para o **primeiro** elemento da lista e o primeiro da lista aponta para o **último**, quando for o caso

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Definição

- ▶ Uma **lista circular** é uma lista onde o campo *next* do **último** elemento aponta para o **primeiro** elemento da lista e o primeiro da lista aponta para o **último**, quando for o caso
- ▶ A lista forma um caminho **cíclico** entre seus elementos, de modo que a identificação do “*primeiro*” ou do “*último*” elemento é de fato **relativa**

# Definição

- ▶ Uma **lista circular** é uma lista onde o campo *next* do **último** elemento aponta para o **primeiro** elemento da lista e o primeiro da lista aponta para o **último**, quando for o caso
- ▶ A lista forma um caminho **cíclico** entre seus elementos, de modo que a identificação do “*primeiro*” ou do “*último*” elemento é de fato **relativa**
- ▶ Para se determinar se **todos** os elementos foram percorridos é necessário verificar se o **ponto de chegada** coincide com o **ponto de partida**

# Implementação de listas circulares

- É possível **implementar** uma lista circular utilizando tanto **listas encadeadas** quanto **vetores**

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Implementação de listas circulares

- ▶ É possível **implementar** uma lista circular utilizando tanto **listas encadeadas** quanto **vetores**
- ▶ As listas podem ser **duplamente** encadeadas ou não, e ter apenas um ponteiro **base** (*head* ou *tail*)

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Implementação de listas circulares

- ▶ É possível **implementar** uma lista circular utilizando tanto **listas encadeadas** quanto **vetores**
- ▶ As listas podem ser **duplamente** encadeadas ou não, e ter apenas um ponteiro **base** (*head* ou *tail*)
- ▶ A implementação baseada em **vetores** depende da correta manipulação dos **índices** (utilizando o operador **resto da divisão**)

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

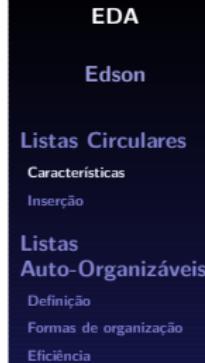
Definição

Formas de organização

Eficiência

# Implementação de listas circulares

- ▶ É possível **implementar** uma lista circular utilizando tanto **listas encadeadas** quanto **vetores**
- ▶ As listas podem ser **duplamente** encadeadas ou não, e ter apenas um ponteiro **base** (*head* ou *tail*)
- ▶ A implementação baseada em **vetores** depende da correta manipulação dos **índices** (utilizando o operador **resto da divisão**)
- ▶ A implementação baseadas em listas encadeadas é a mais **comum**, embora a baseada em vetores seja útil em situações **específicas**



# Passos para a inserção no início da lista circular

1. Criar um **novo** elemento

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Passos para a inserção no início da lista circular

1. Criar um **novo** elemento
2. **Preencher** o campo *info*

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

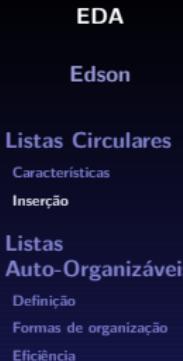
Definição

Formas de organização

Eficiência

# Passos para a inserção no início da lista circular

1. Criar um **novo** elemento
2. **Preencher** o campo *info*
3. **Apontar** o campo *next* do **novo** elemento para o **início** da lista (campo *next* de *tail*)

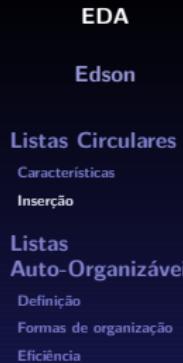


# Passos para a inserção no início da lista circular

1. Criar um **novo** elemento
2. **Preencher** o campo *info*
3. **Apontar** o campo *next* do **novo** elemento para o **início** da lista (campo *next* de *tail*)
4. **Apontar** *prev* de *head* para o novo elemento

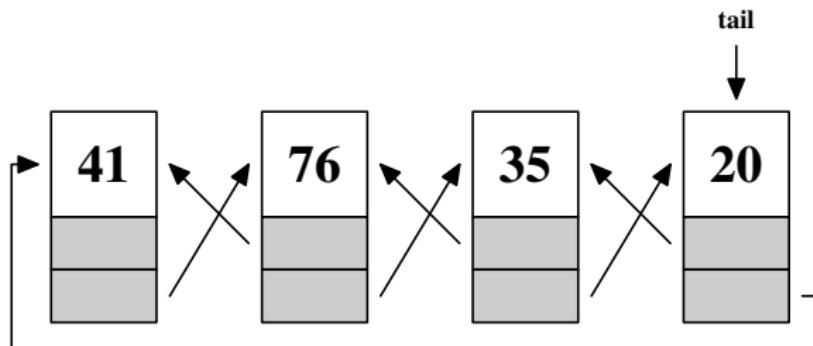
# Passos para a inserção no início da lista circular

1. Criar um **novo** elemento
2. **Preencher** o campo *info*
3. **Apontar** o campo *next* do **novo** elemento para o **início** da lista (campo *next* de *tail*)
4. **Apontar** *prev* de *head* para o novo elemento
5. **Apontar** o campo *next* de *tail* para o **novo elemento**



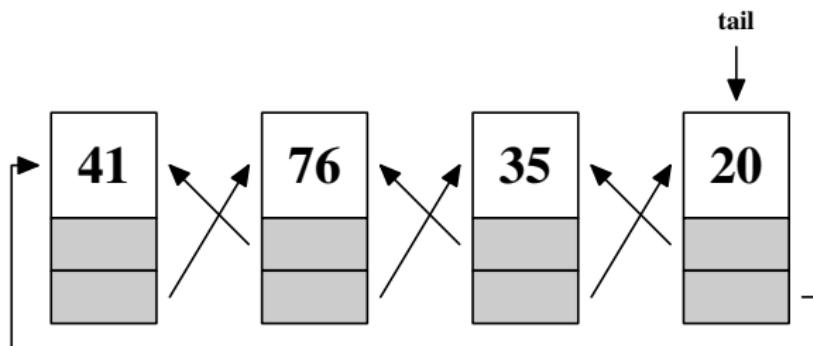
# Exemplo de inserção no início da lista circular

Elemento a ser **inserido**: 58



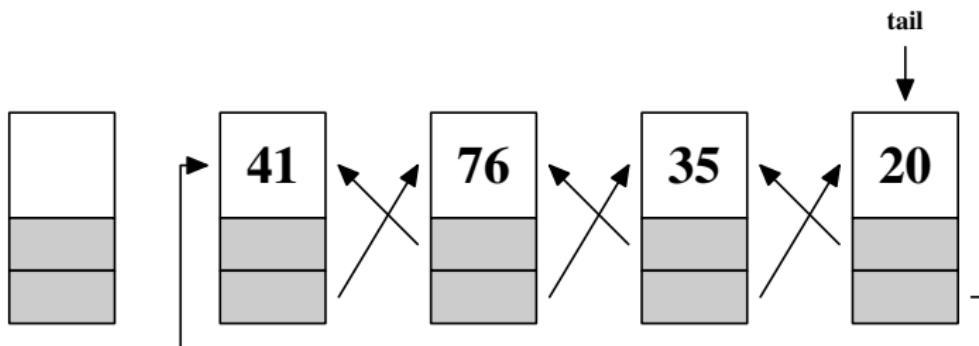
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 1:** Criar o **novo** elemento



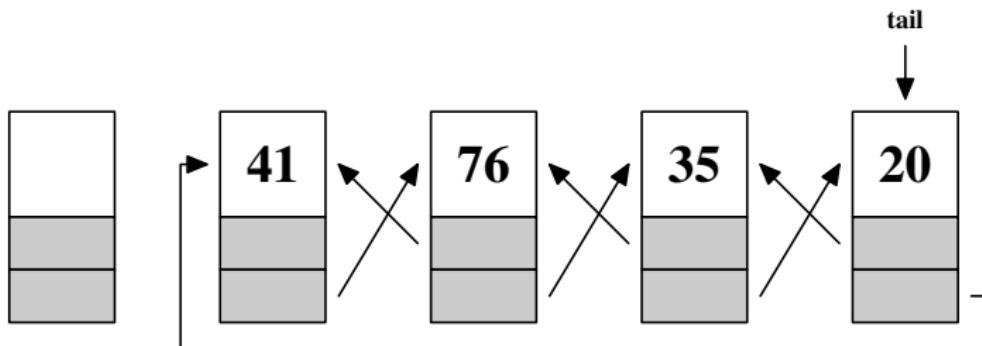
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 1:** Criar o **novo** elemento



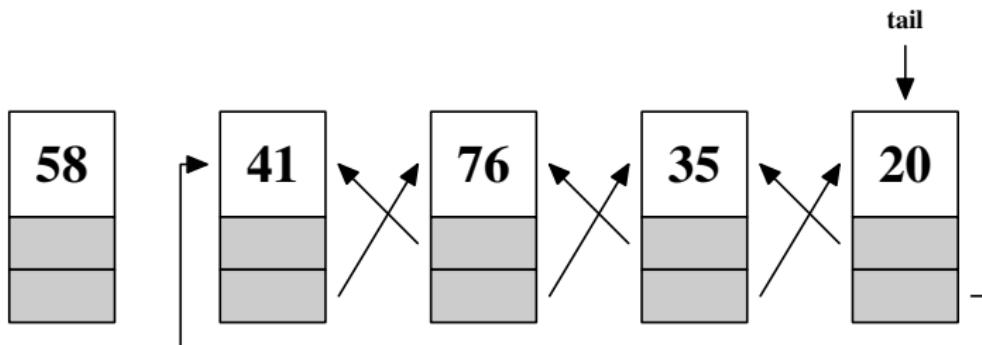
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 2: Preencher o campo *info***



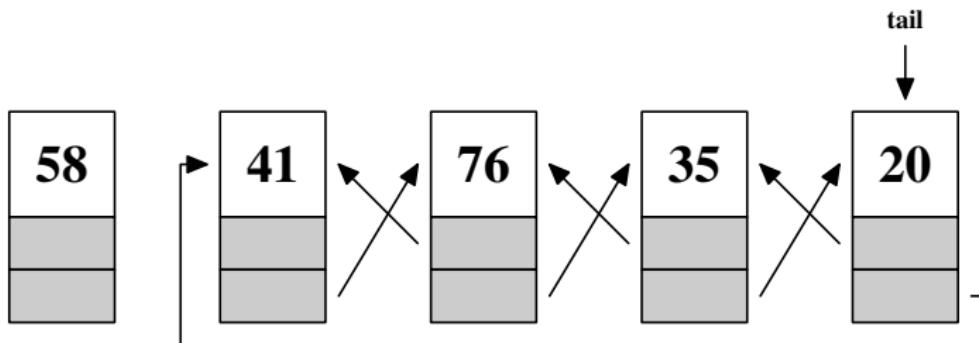
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 2: Preencher o campo *info***



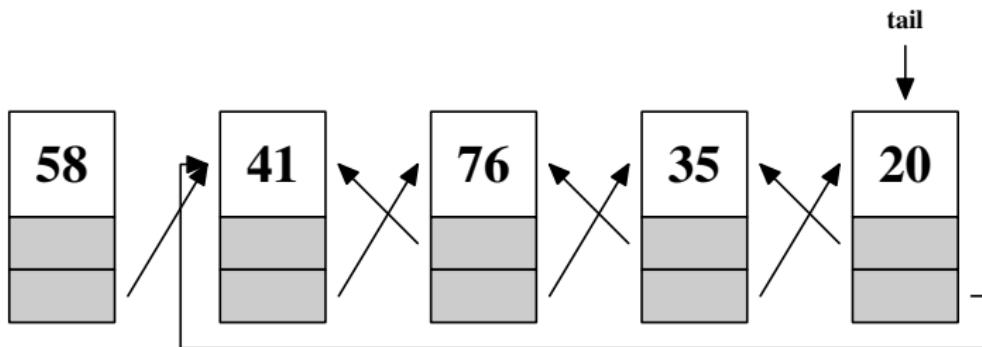
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 3: Apontar o elemento para o **início** da lista**



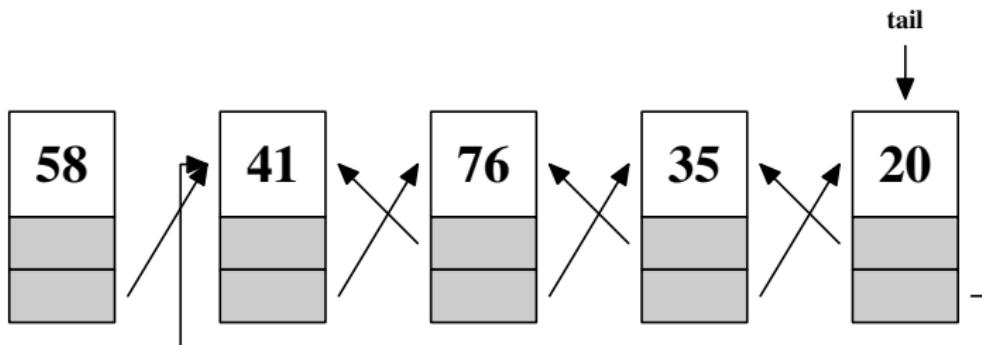
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 3: Apontar o elemento para o **início** da lista**



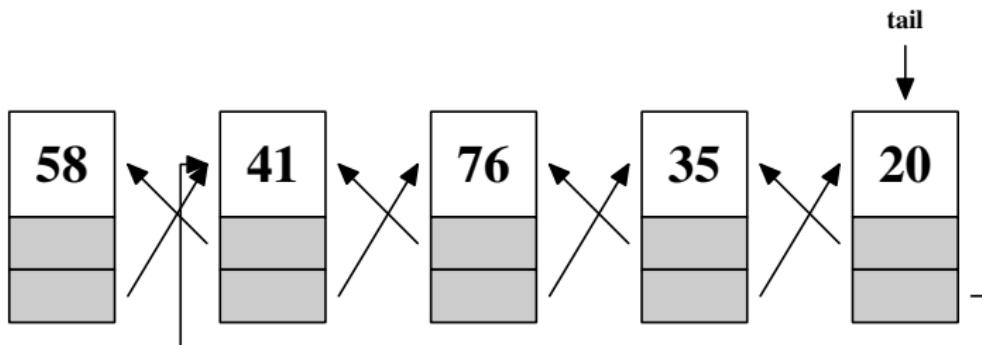
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 4: Apontar *prev* de *head* para o elemento**



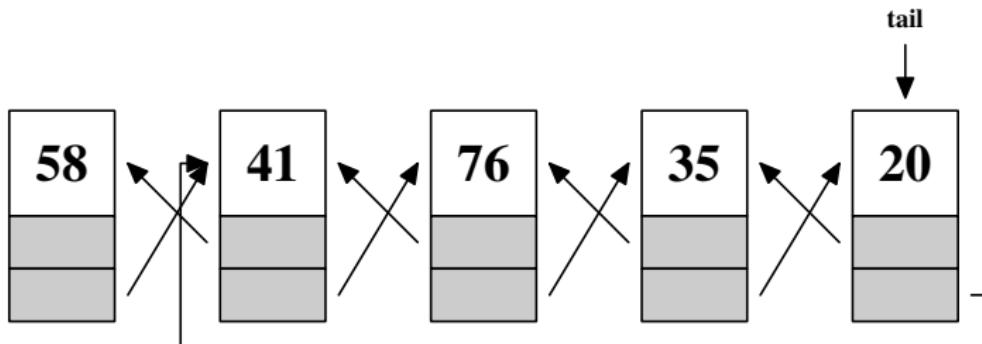
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 4: Apontar *prev* de *head* para o elemento**



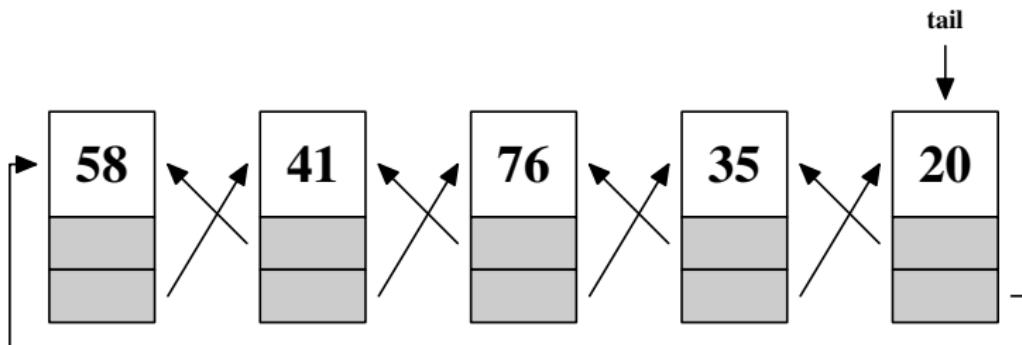
# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 5: Apontar *next* de *tail* para o elemento**



# Exemplo de inserção no início da lista circular

**Passo 5: Apontar *next* de *tail* para o elemento**



# Exercício

1. A classe CircularList **declarada** no arquivo *circularlist.h* tem como variável **privada** a classe FloatNode. **Compare** a mesma com a classe utilizada na implementação de uma lista **duplamente encadeada** nas aulas anteriores. Quais são as **diferenças**?

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

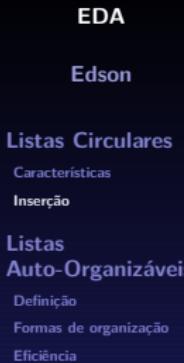
Definição

Formas de organização

Eficiência

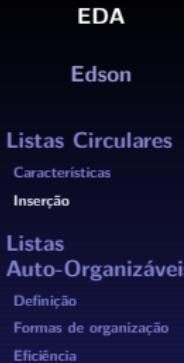
# Exercício

1. A classe CircularList **declarada** no arquivo *circularlist.h* tem como variável **privada** a classe FloatNode. **Compare** a mesma com a classe utilizada na implementação de uma lista **duplamente encadeada** nas aulas anteriores. Quais são as **diferenças**?
2. **Identifique** os passos da inserção no **início** na implementação do arquivo *circularlist.cpp*



# Exercício

1. A classe CircularList **declarada** no arquivo *circularlist.h* tem como variável **privada** a classe FloatNode. **Compare** a mesma com a classe utilizada na implementação de uma lista **duplamente encadeada** nas aulas anteriores. Quais são as **diferenças**?
2. **Identifique** os passos da inserção no **início** na implementação do arquivo *circularlist.cpp*
3. **Compile e execute** o programa gerado a partir dos arquivos *circularlist.h*, *circularlist.cpp* e *testcircularlist.cpp*



## Listas Circulares

# Listas Auto-Organizáveis

**Listas Circulares**

Características

Inserção

**Listas  
Auto-Organizáveis**

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Motivação

- ▶ Listas encadeadas e duplamente encadeadas **não são** eficientes em relação a **busca** de elementos

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Motivação

- ▶ Listas encadeadas e duplamente encadeadas **não são** eficientes em relação a **busca** de elementos
- ▶ Diferentes organizações dos elementos da lista podem **melhorar** os algoritmos de busca

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Motivação

- ▶ Listas encadeadas e duplamente encadeadas **não são** eficientes em relação a **busca** de elementos
- ▶ Diferentes organizações dos elementos da lista podem **melhorar** os algoritmos de busca
- ▶ Estas organizações deram origem as listas **auto-organizáveis**, que são listas que se alteram **dinamicamente** a medida que os elementos são **inseridos e/ou procurados** nestas listas

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Notas sobre listas auto-organizáveis

- Em listas auto-organizáveis, em geral, **não há repetição** de elementos (mais especificamente, repetição do **valor** do campo *info*)

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Notas sobre listas auto-organizáveis

- ▶ Em listas auto-organizáveis, em geral, **não há repetição** de elementos (mais especificamente, repetição do **valor** do campo *info*)
- ▶ Se é feita a **busca** de uma informação que ainda **não consta** na lista, esta informação é **adicionada** na mesma

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Notas sobre listas auto-organizáveis

- ▶ Em listas auto-organizáveis, em geral, **não há repetição** de elementos (mais especificamente, repetição do **valor** do campo *info*)
- ▶ Se é feita a **busca** de uma informação que ainda **não consta** na lista, esta informação é **adicionada** na mesma
- ▶ Este comportamento **dinâmico** das listas auto-organizáveis faz com que as buscas se tornem **mais eficientes** a medida que ela **incorpora** novos elementos e os posiciona no local mais **adequado** para a busca

# Formas de organização

1. **Mover** o elemento acessado para o **início** da lista

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Formas de organização

1. **Mover** o elemento acessado para o **início** da lista
2. **Trocar** o elemento acessado de posição com seu **antecessor** até que ele ocupe a **primeira posição** da lista

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Formas de organização

1. **Mover** o elemento acessado para o **início** da lista
2. **Trocar** o elemento acessado de posição com seu **antecessor** até que ele ocupe a **primeira posição** da lista
3. **Ordenar** a lista de acordo com a **frequência** que seus elementos foram acessados

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Formas de organização

1. **Mover** o elemento acessado para o **início** da lista
2. **Trocar** o elemento acessado de posição com seu **antecessor** até que ele ocupe a **primeira posição** da lista
3. **Ordenar** a lista de acordo com a **frequência** que seus elementos foram acessados
4. **Ordenar** a lista de acordo com um critério **pré-estabelecido** (ordem crescente, decrescente, alfabética, ...)

# Notas sobre as formas de organização

- ▶ As três primeiras formas incluem **um novo nó no final** da lista se o elemento acessado ainda **não está** presente na lista

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Notas sobre as formas de organização

- ▶ As três primeiras formas incluem **um novo nó** no **final** da lista se o elemento acessado ainda **não está** presente na lista
- ▶ A **última** forma adiciona o novo elemento de acordo com o **critério** pré-estabelecido

# Notas sobre as formas de organização

- ▶ As três primeiras formas incluem **um novo nó** no **final** da lista se o elemento acessado ainda **não está** presente na lista
- ▶ A **última** forma adiciona o novo elemento de acordo com o **critério** pré-estabelecido
- ▶ As três primeiras formas tentam fazer com que a **busca** encontre um elemento **o mais cedo possível**

# Notas sobre as formas de organização

- ▶ A última forma é útil para localizar elementos que **não estão** na lista, visto que sua organização subjacente pode **suspender** a busca quando for o caso

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Notas sobre as formas de organização

- ▶ A última forma é útil para localizar elementos que **não estão** na lista, visto que sua organização subjacente pode **suspender** a busca quando for o caso
- ▶ Se um elemento **não está** na lista e uma das três primeiras formas estiver sendo utilizada, a lista deve ser percorrida **na íntegra**, o que não ocorre na quarta e última forma

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A

EDA
Edson
<b>Listas Circulares</b>
Características
Inserção
<b>Listas Auto-Organizáveis</b>
Definição
Formas de organização
Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C					

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB				

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB			



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB		



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	

# Exemplo das formas de organização

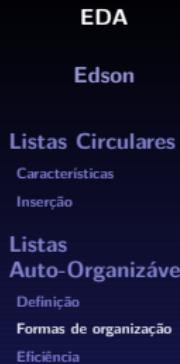
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D					



# Exemplo das formas de organização

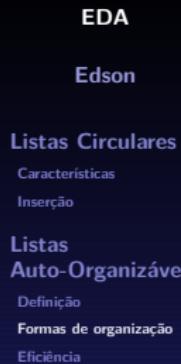
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

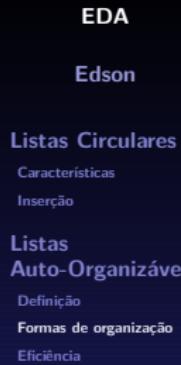
Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD				



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD			



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD		

# Exemplo das formas de organização

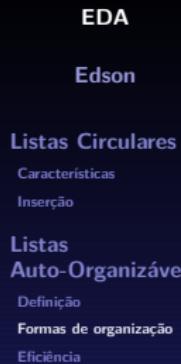
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD				

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB		

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

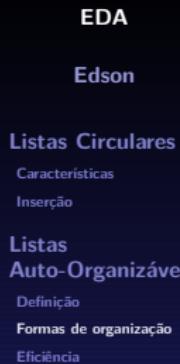
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD				



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB		

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD				

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB		

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD				

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB		

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	ACBD	ACBD	ACBD	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C					

# Exemplo das formas de organização

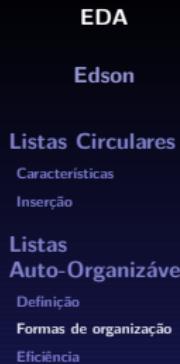
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	ACBD			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD



# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD

EDA  
Edson

Listas Circulares  
Características  
Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis  
Definição  
Formas de organização  
Eficiência

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE				

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE		

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E					

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E	ACBDE				

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E	ACBDE	ECADB			

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E	ACBDE	ECADB	CADEB		

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E	ACBDE	ECADB	CADEB	CAEDB	

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E	ACBDE	ECADB	CADEB	CAEDB	ABCDE

# Exemplo das formas de organização

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento acessado	Nenhuma forma	Mover para o início	Transposição	Frequência	Ordenação
A	A	A	A	A	A
C	AC	AC	AC	AC	AC
B	ACB	ACB	ACB	ACB	ABC
C	ACB	CAB	CAB	CAB	ABC
D	ACBD	CABD	CABD	CABD	ABCD
A	ACBD	ACBD	ACBD	CABD	ABCD
D	ACBD	DACB	ACDB	DCAB	ABCD
A	ACBD	ADCB	ACDB	ADCB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
A	ACBD	ACDB	ACDB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	ACDB	ABCD
C	ACBD	CADB	CADB	CADB	ABCD
E	ACBDE	CADBE	CADBE	CADBE	ABCDE
E	ACBDE	ECADB	CADEB	CAEDB	ABCDE

# Ordenação estática ótima

- A **eficiência** destas formas de organização são calculadas através da **comparação** das mesmas com a **ordenação estática ótima**

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Ordenação estática ótima

- ▶ A **eficiência** destas formas de organização são calculadas através da **comparação** das mesmas com a **ordenação estática ótima**
- ▶ Na **ordenação estática ótima**, os dados são ordenados por **frequência**, e elementos de mesma frequência são ordenados **alfabeticamente**

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Ordenação estática ótima

- ▶ A **eficiência** destas formas de organização são calculadas através da **comparação** das mesmas com a **ordenação estática ótima**
- ▶ Na **ordenação estática ótima**, os dados são ordenados por **frequência**, e elementos de mesma frequência são ordenados **alfabeticamente**
- ▶ Para utilizar este modo de cálculo de eficiência, são utilizadas **duas etapas**: a construção da **ordenação estática ótima** e a **comparação** dela com a lista cuja eficiência deve ser computada

# Cálculo da eficiência

- ▶ A **eficiência** é calculada através da razão entre o **número de comparações feitas** e o **número total de comparações possíveis**

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Cálculo da eficiência

- ▶ A **eficiência** é calculada através da razão entre o **número de comparações feitas** e o **número total de comparações possíveis**
- ▶ O número total de comparações é a **soma** dos tamanhos da lista em **cada etapa**

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

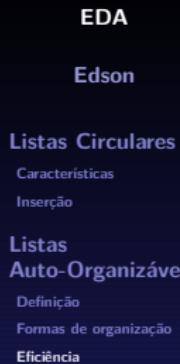
# Cálculo da eficiência

- ▶ A **eficiência** é calculada através da razão entre o **número de comparações feitas** e o **número total de comparações possíveis**
- ▶ O número total de comparações é a **soma** dos tamanhos da lista em **cada etapa**
- ▶ Este tamanho é o **mesmo** para todas as formas: o que difere é o **número de comparações** realizadas por cada forma

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

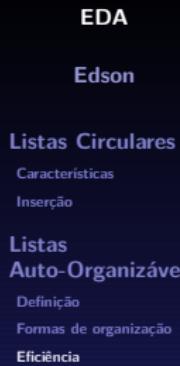
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

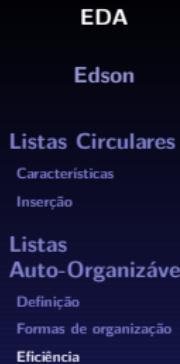
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

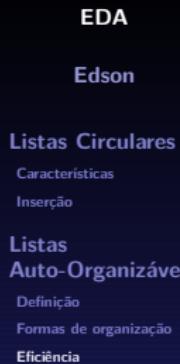
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	-	-



# Ordenação estática ótima

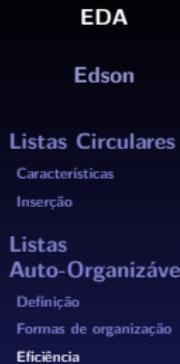
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

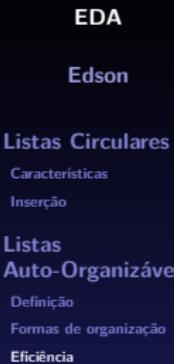
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

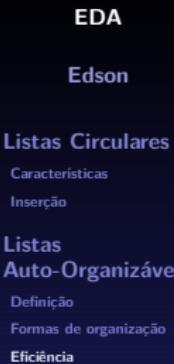
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	-	-	-	-	-



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

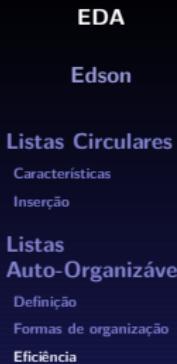
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

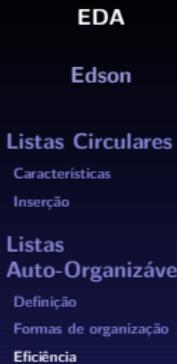
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

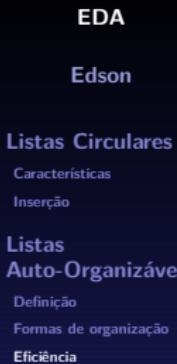
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

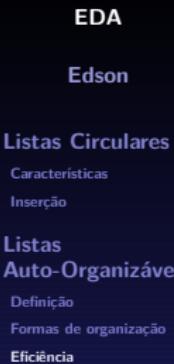
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

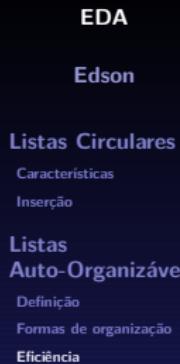
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

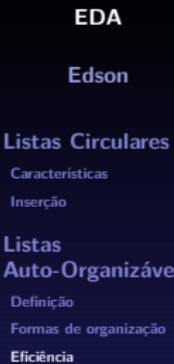
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

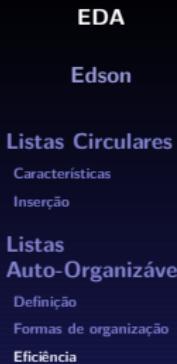
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

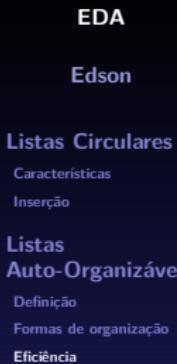
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

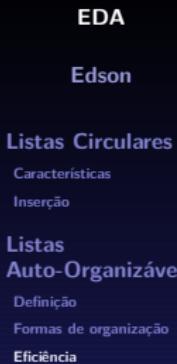
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

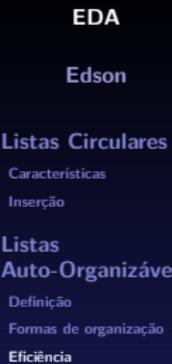
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB				

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

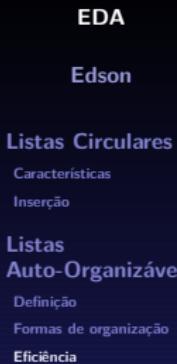
Formas de organização

Eficiência

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

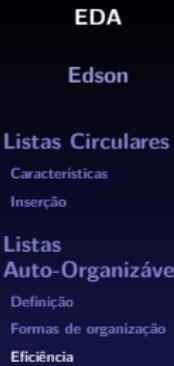
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

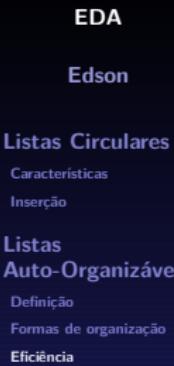
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

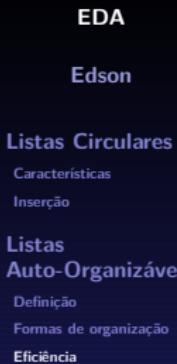
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

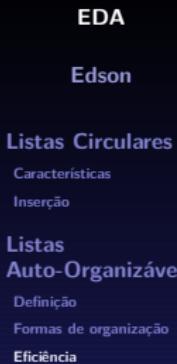
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9			

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB		

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

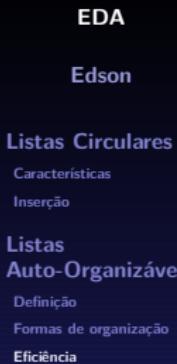
Formas de organização

Eficiência

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

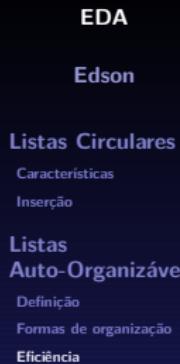
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

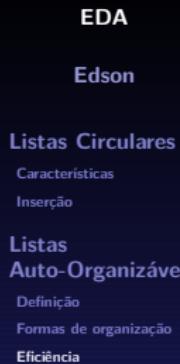
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

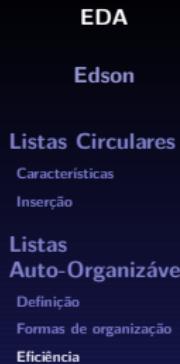
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

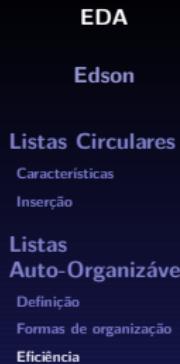
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

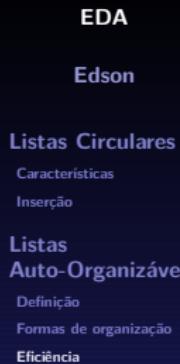
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

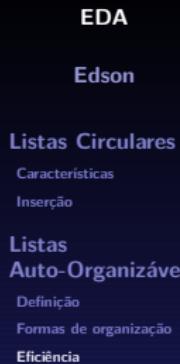
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

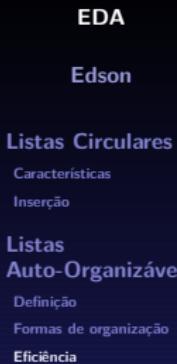
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

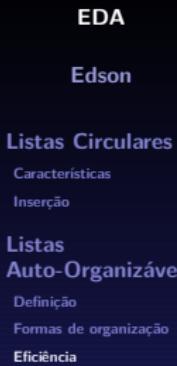
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

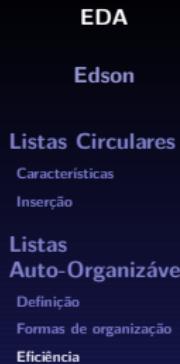
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

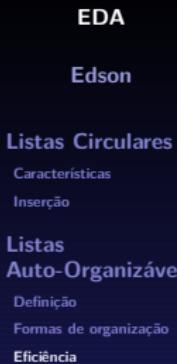
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

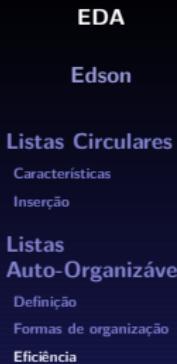
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

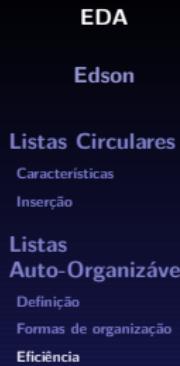
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

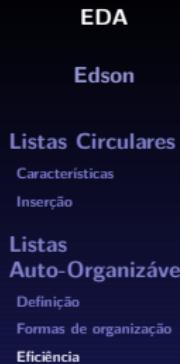
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

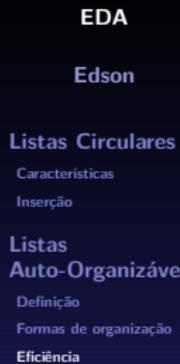
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

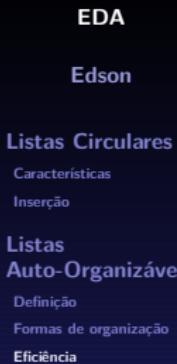
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

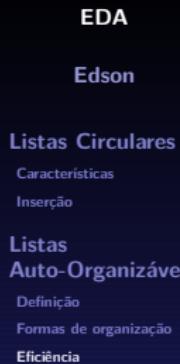
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21			



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

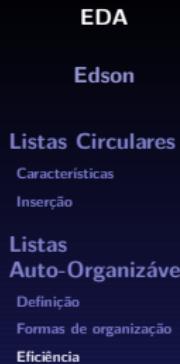
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

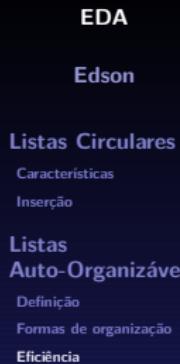
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C					

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD				

# Ordenação estática ótima

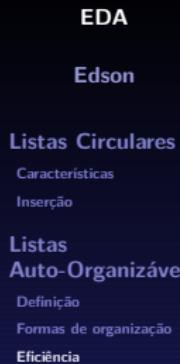
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25			

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

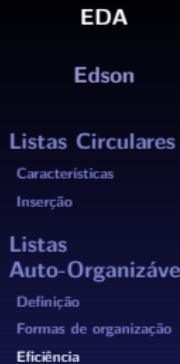
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB		



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

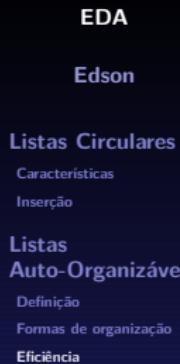
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

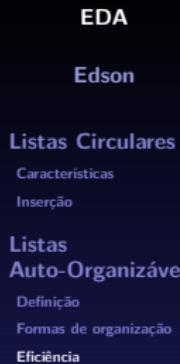
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

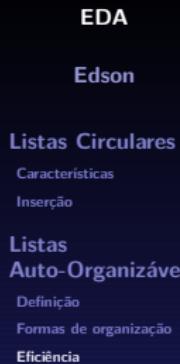
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29			

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB		

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	

# Ordenação estática ótima

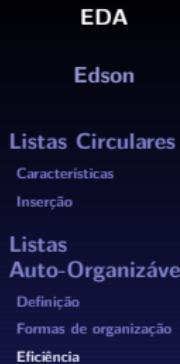
Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

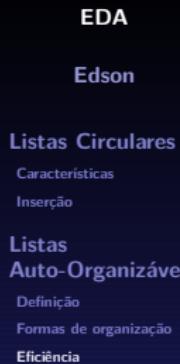
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C					



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD				



# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33			

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB		

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C					

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD				

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37			

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB		

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E					

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD				

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41			

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB		

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E					

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE				

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE	5/46			

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE	5/46	CADBE		

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE	5/46	CADBE	5	

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE	5/46	CADBE	5	32

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE	5/46	CADBE	5	32

# Ordenação estática ótima

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ABC	3	6
D	ACB	3/9	CAB	3	9
A	ACBD	4/13	CABD	2	11
D	ACBD	4/17	ACBD	4	15
A	ACBD	4/21	ACDB	1	16
C	ACBD	4/25	ACDB	2	18
A	ACBD	4/29	ACDB	1	19
C	ACBD	4/33	ACDB	2	21
C	ACBD	4/37	ACDB	2	23
E	ACBD	4/41	CADB	4	27
E	ACBDE	5/46	CADBE	5	32

Eficiência: 32/46 (69,57%)

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A					

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-				

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0			

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	-	

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	-	0/0	-	0	0

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A				

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1			

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A		

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

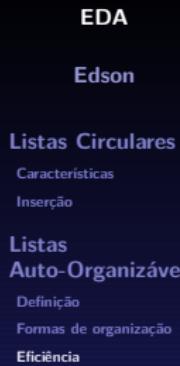
Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC				

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3			

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC		

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3

EDA  
Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C					

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB				

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas

Auto-Organizáveis

Definição

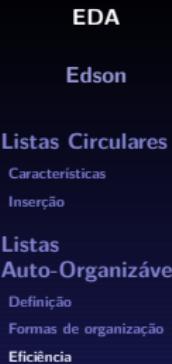
Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

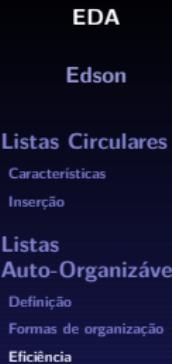
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

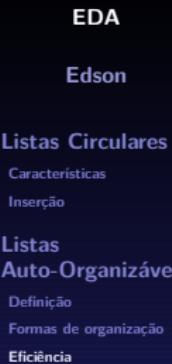
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

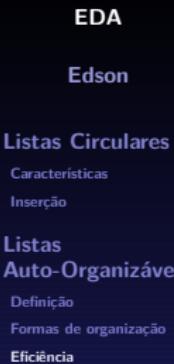
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D					

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB				

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9			

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

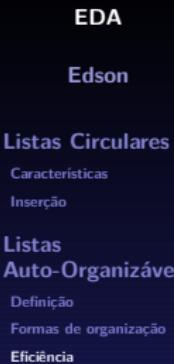
Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	

EDA

Edson

Listas Circulares

Características

Inserção

Listas  
Auto-Organizáveis

Definição

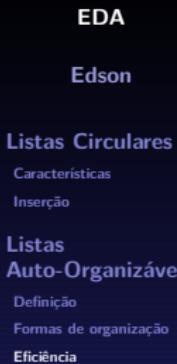
Formas de organização

Eficiência

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

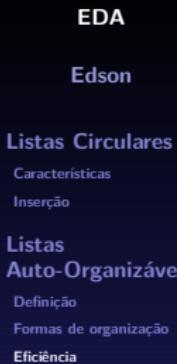
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

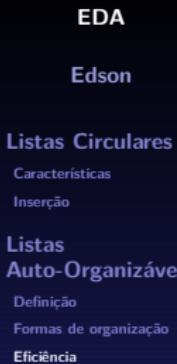
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

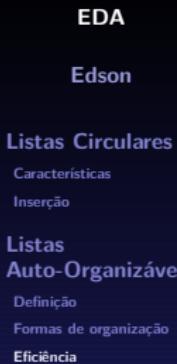
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

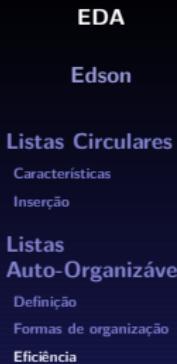
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

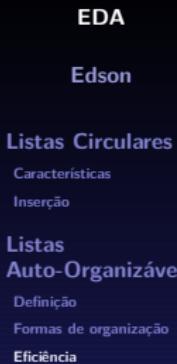
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

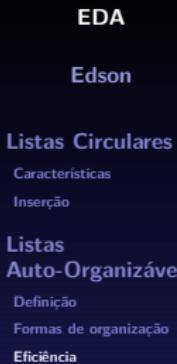
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

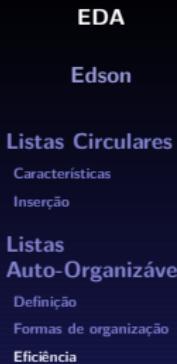
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

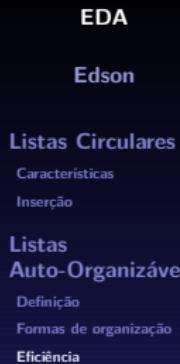
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

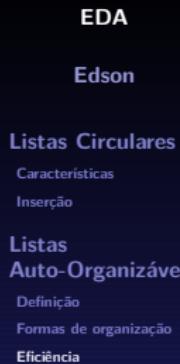
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

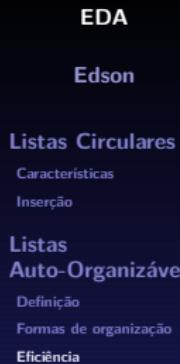
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

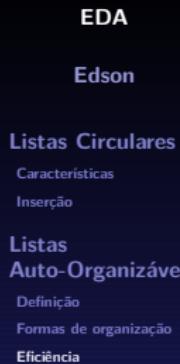
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

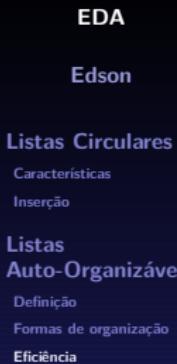
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

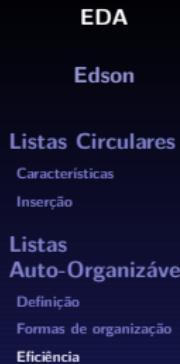
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

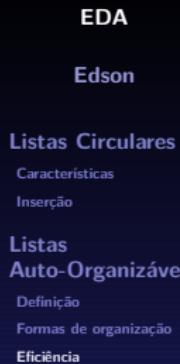
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

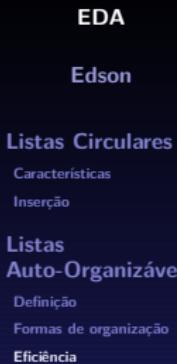
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

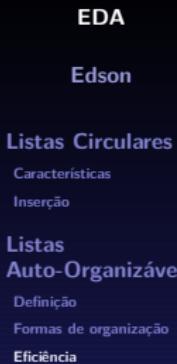
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

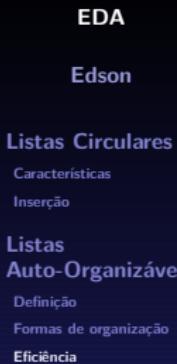
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

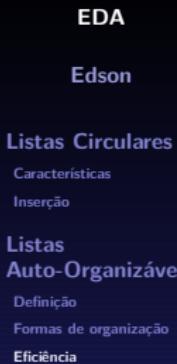
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

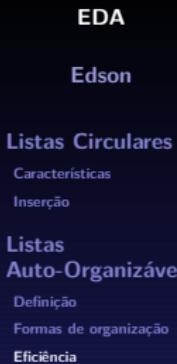
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

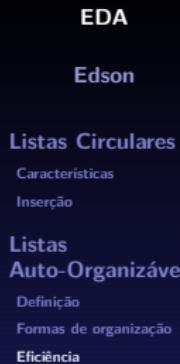
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

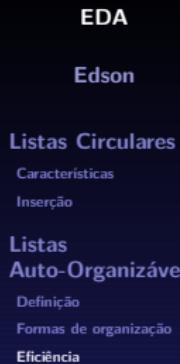
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

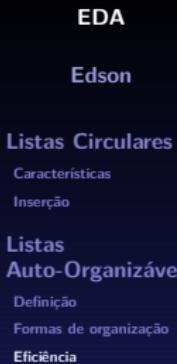
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

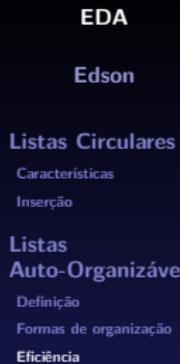
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

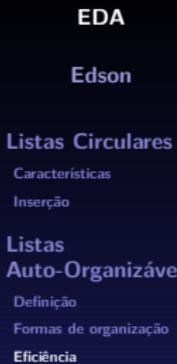
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

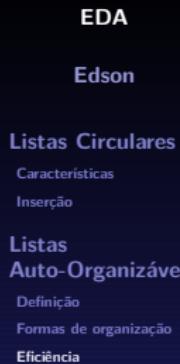
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

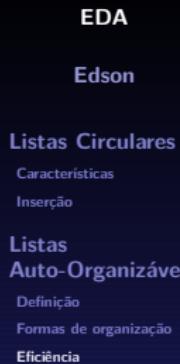
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

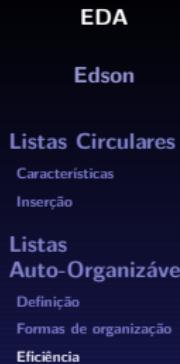
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

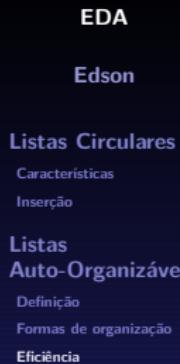
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

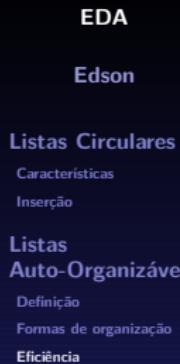
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

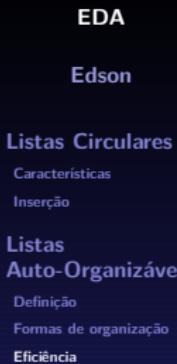
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

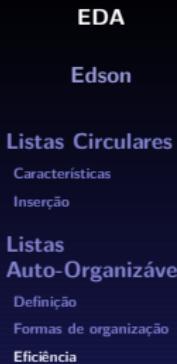
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

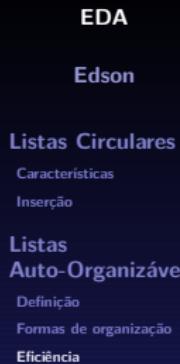
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

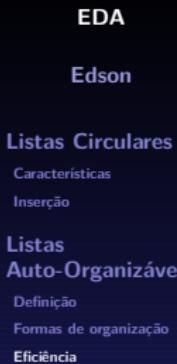
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

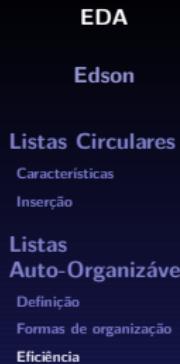
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

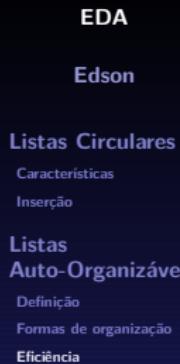
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

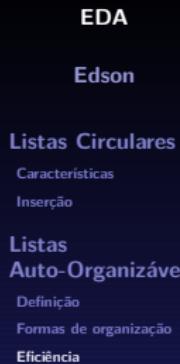
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

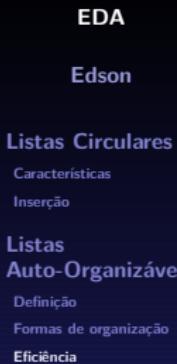
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

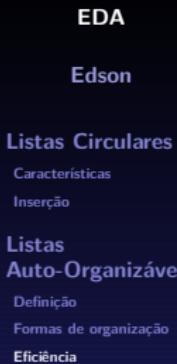
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C					



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

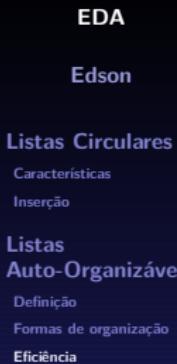
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD				



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

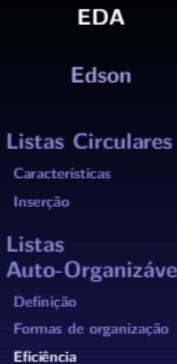
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37			



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

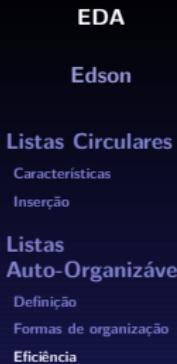
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB		



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

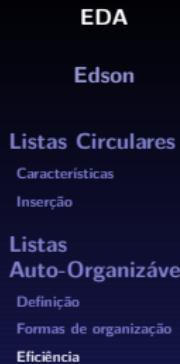
Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24



# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E					

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD				

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD	4/41			

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD	4/41	CADB		

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD	4/41	CADB	4	

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD	4/41	CADB	4	28

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD	4/41	CADB	4	28

# Mover para frente

Entradas: A C B C D A D A C A C C E E

Elemento a ser acessado	Lista	Tamanho/ Subtotal	Algoritmo	Número de comparações	Subtotal
A	-	0/0	-	0	0
C	A	1/1	A	1	1
B	AC	2/3	AC	2	3
C	ACB	3/6	ACB	2	5
D	ACB	3/9	CAB	3	8
A	ACBD	4/13	CABD	2	10
D	ACBD	4/17	ACBD	4	14
A	ACBD	4/21	DACB	2	16
C	ACBD	4/25	ADCB	3	19
A	ACBD	4/29	CADB	2	21
C	ACBD	4/33	ACDB	2	23
C	ACBD	4/37	CADB	1	24
E	ACBD	4/41	CADB	4	28

Eficiência: 33/46 (71,74%)